

A abordagem de educação ambiental na área de ciências da natureza do currículo paulista: uma análise à luz de fundamentos da educação ambiental crítico-transformadora via tema gerador

RESUMO

Rafael Pereira Lobo

rlobo@prof.educacao.sp.gov.br

orcid.org/0000-0002-8207-7348

Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), Sorocaba, São Paulo, Brasil.

Juliana Rezende Torres

julianart@ufscar.br

orcid.org/0000-0002-4598-6702

Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), Sorocaba, São Paulo, Brasil.

A Educação Ambiental (EA) é um processo fundamental na mudança da nossa relação com o meio ambiente. Propõe-se que a Educação Ambiental Crítico-Transformadora via Tema Gerador (EACT-TG), com fundamentos pedagógicos conforme propostos por Paulo Freire, seja uma concepção de EA para a formação de indivíduos críticos e atuantes na transformação da sua realidade ambiental. O objetivo desta pesquisa é analisar a presença e abordagem da EA do Currículo Paulista na área de Ciências da Natureza, ao longo do Ensino Fundamental, que vai do 1º ao 9º ano, quanto à sua relevância, buscando proximidades e distanciamentos aos fundamentos da EACT-TG. A investigação no texto das habilidades referentes à EA foi realizada a partir da análise da presença ou não de momentos referentes ao diálogo, aos temas geradores e às ações transformadoras. Constatou-se que muitas destas habilidades não contemplam a perspectiva do diálogo, bem como somente uma minoria contempla a possibilidade de tomada de temas geradores, e de planejamento e execução de ações transformadoras na realidade concreta. Nas poucas habilidades que contêm indícios destes três momentos, constatou-se uma tendência à culpabilidade individual, sem uma visão crítica a respeito dos problemas ambientais. Dessa forma, os resultados revelam que a abordagem da EA no Currículo Paulista na área de Ciências da Natureza, se distancia da perspectiva metodológica que contemplaria os fundamentos de uma EACT-TG.

PALAVRAS-CHAVE: Meio Ambiente como totalidade; Pedagogia Freireana; Ensino de Ciências.

The approach to environmental education in the area of natural sciences in the currículo paulista: an analysis in light of the foundations of critical-transformative

environmental education through generative themes

ABSTRACT

Environmental Education (EE) is a fundamental process in changing our relationship with the environment. It is proposed that Critical-Transformative Environmental Education through Generative Themes (EACT-TG), based on pedagogical principles as proposed by Paulo Freire, be a conception of EE aimed at forming critical individuals who actively participate in transforming their environmental reality. The objective of this research is to analyze the presence and approach of EE in the *Currículo Paulista* (São Paulo State Curriculum) within the area of Natural Sciences throughout Elementary Education, from 1st to 9th grade, with regard to its relevance and its alignment or divergence from the foundations of EACT-TG. The investigation into the curriculum's EE-related competencies was conducted through an analysis of the presence or absence of moments involving dialogue, generative themes, and transformative actions. It was found that many of these competencies do not include the perspective of dialogue, and only a minority allows for the incorporation of generative themes or the planning and execution of transformative actions in concrete reality. In the few competencies that do contain traces of these three elements, there is a noticeable tendency toward individual blame, without a critical view of environmental issues. Therefore, the results reveal that the approach to EE in the *Currículo Paulista* within the field of Natural Sciences diverges from the methodological perspective that would incorporate the foundations of a EACT-TG.

KEYWORDS: Environment as a totality; Freirean pedagogy; Science teaching.

INTRODUÇÃO

A educação é o meio pelo qual cada indivíduo adquire as habilidades cognitivas necessárias para compreender o mundo, e, a partir dessa compreensão, pode se tornar um agente ativo nas dinâmicas presentes da sua própria realidade. Paulo Freire, o autor brasileiro mais citado em trabalhos acadêmicos no mundo e referência no campo da Educação, define a educação como sendo “uma ação dos homens em busca da sua libertação, não podendo esta ficar distante daqueles que são oprimidos, que devem ser exemplos para si mesmos no seu processo humanizador” (Freire, 1987, p. 9). Dessa forma, ao objetivar a construção de uma sociedade mais justa e igualitária, se faz necessário o investimento em uma educação com um viés libertador e crítico, que desvele as injustiças da desigualdade social e os meios necessários para superar tal contradição.

“A sociedade contemporânea vive hoje uma crise ambiental causada pelo desequilíbrio existente entre a demanda de recursos naturais promovida pelo sistema capitalista e a capacidade da natureza de regenerar tais recursos” (Pereira; Santos, 2019, p. 1). Todavia, embora os principais responsáveis por essa crise não sejam as pessoas comuns, são as que estão em uma situação de maior vulnerabilidade social, que, por sua vez, sofrerão as maiores consequências de um colapso ambiental no planeta. Para além da continuidade de existência dos recursos naturais, deve-se levar em consideração os impactos sociais decorrentes dos prejuízos ao meio ambiente. Desse ponto de vista, a Educação Ambiental (EA) se mostra como um processo indispensável para aumentar nossos cuidados com o meio ambiente e para o esclarecimento da população sobre o perigo de não revermos as ações de exploração ambiental.

Segundo Torres (2010, p. 28), como uma forma de fortalecer o caráter transformador da EA, “é relevante que esta seja desenvolvida em sintonia com a pedagogia freireana, que é utilizada como base epistemológica e pedagógica para potencializar a sua elaboração e efetivação”. Portanto, levando-se em consideração a necessidade de uma abordagem transformadora nas atividades que permeiam a EA, “é fundamental que, na sua práxis, se busque a concretização de momentos de levantamento preliminar da realidade local, análise das situações/escolha das codificações e diálogos descodificadores” (Oliveira; Torres, 2023, p. 8), momentos estes fundamentais para o processo pedagógico em EA definido por Torres (2010) como Educação Ambiental Crítico-Transformadora via Tema Gerador (EACT-TG).

Dentre os espaços em que a EA pode ser efetivada, destacam-se primariamente as escolas. “O seu ensino deve fazer parte do cotidiano escolar, inserida nas disciplinas e conteúdo de forma interdisciplinar e efetivada no dia a dia dos estudantes, de forma a instruí-los a reconhecer o ambiente como um lar” (Narcizo, 2009, p. 2). No que se refere ao Estado de São Paulo:

O que se observa nesta área [educação em geral] são políticas educacionais alinhadas aos princípios do neoliberalismo, que estão sendo efetivadas de forma gradativa através de ciclos progressivos de adequação, fazendo do Estado uma espécie de laboratório onde reformas neoliberais são testadas (Gomide, 2019, p. 299).

Neste contexto, a Secretaria de Educação do Estado de São Paulo (SEDUC-SP) elaborou um documento chamado Currículo Paulista, que deve ser seguido como base pelas escolas estaduais no desenvolvimento do seu trabalho pedagógico. Logo, a pergunta a qual esta pesquisa pretende responder é: Em que medida a EA efetivamente prescrita como política pública no estado de São Paulo possui parâmetros que a aproximam de uma prática de EA Crítico-Transformadora via Tema Gerador? Portanto, o objetivo geral é analisar as orientações para o desenvolvimento da EA no Currículo Paulista - área de Ciências da Natureza do Ensino Fundamental, que abrange do 1º ao 9º anos, e suas aproximações e/ou distanciamentos aos fundamentos da Educação Ambiental Crítico-Transformadora via Tema Gerador.

O CURRÍCULO PAULISTA DE CIÊNCIAS

O documento que serve como base para a análise desenvolvida nesta pesquisa é o Currículo Paulista, no seu campo de Ciências da Natureza (São Paulo, 2019). O documento, em sua concepção, tem como referência a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (Brasil, 2018), que por sua vez, “encontra-se fundamentada como um modelo de padronização curricular, baseado em competências” (Hypolito, 2021, p. 41). “Este padrão curricular apresenta como uma de suas principais características uma proposta de ensino baseada em conteúdos práticos, com pouca fundamentação teórica e em detrimento do conhecimento científico, estimulando a competitividade, individualidade e ações pragmáticas” (Silva, Lhamas; Maia, 2025, p. 14). “A BNCC é definida como um ponto de partida para os currículos subnacionais, ou seja, sua política curricular incide em todos os mecanismos que permeiam a prática escolar” (Silva; Paula, 2021, p. 701). Assim sendo, objetivando-se um estudo do documento curricular estadual com o foco no estado de São Paulo, as habilidades analisadas neste trabalho foram pautadas diretamente no Currículo Paulista.

O documento, liberado em agosto de 2019, descreve que uma vez instituído, se torna “o promotor da igualdade educacional em todo o Estado, acabando com a fragmentação das políticas educacionais visto que agora um currículo educacional deveria ser seguido por todos os estudantes de São Paulo” (Barbosa; Lastória, 2021, p. 3). Porém, apesar de ter sido elaborado com um discurso de desenvolvimento de habilidades e competências necessárias para uma inserção crítica na sociedade, “o documento está a serviço de uma lógica de mercado e utiliza a escola como propagadora de ideias capitalistas” (Forner; Malheiros, 2019, p. 2).

Dito isso, pode-se considerar que o Currículo Paulista está pautado em ideais de formação de mão-de-obra para o mercado de trabalho, seguindo uma agenda neoliberal. Neste modelo de educação:

A escola tem como função preparar os sujeitos para o desempenho dos seus papéis sociais, levando-se em consideração as aptidões individuais. Mas, para que esse objetivo seja alcançado, os estudantes devem se adaptar aos valores e normas vigentes da sociedade (Silva, 2016, p. 2).

Inclusive, em decorrência de políticas governamentais no Estado voltadas à uma agenda neoliberal, “o que se vê são mecanismos persuasivos e prescritivos

criados pelo governo que configuram uma cobrança velada ao cumprimento do currículo nas escolas” (Forner; Malheiros, 2019, p. 3). Portanto, ao contrário do que prega uma Educação Libertadora, esse modelo educacional contemplado pelo Currículo Paulista tende a não enxergar de forma crítica os problemas sociais nos quais os estudantes estão inseridos, mas trabalhar o conhecimento de forma isolada do meio em que os discentes se encontram, sem trabalhar com eles a busca por um pensamento emancipatório, que os tornaria aptos a transformar a sua própria realidade concreta. Esta concepção de educação é chamada de bancária por Paulo Freire, que assim a descreve na sua obra *Pedagogia do Oprimido*:

Falar da realidade como algo parado, estático, compartimentado e bem-comportado, quando não falar ou dissertar sobre algo completamente alheio à experiência existencial dos educandos vem sendo, realmente, a suprema inquietação desta educação. A sua irrefreada ânsia. Nela, o educador aparece como seu indiscutível agente, como o seu real sujeito, cuja tarefa indeclinável é "encher" os educandos dos conteúdos de sua narração. Conteúdos que são retalhos da realidade desconectados da totalidade em que se engendram e em cuja visão ganhariam significação. A palavra, nestas dissertações, se esvazia da dimensão concreta que devia ter ou se transforma em palavra oca, em verbosidade alienada e alienante. Daí que seja mais som que significação e, assim, melhor seria não dizê-la (Freire, 1987, p. 37).

Todavia, mesmo que haja um caminho a ser percorrido pelo estudante, é defendido por Forner e Malheiros (2019, p. 3): “que este caminho é melhor compreendido por aqueles que efetivamente estão em sala de aula, os professores, e uma vez realizada tal compreensão, possam colaborar com a elaboração de um currículo mais condizente com seus estudantes e contextos”. Consideramos que a concepção de EACT-TG pode viabilizar o que Guimarães (2004, p. 31) preconiza, onde “a adesão da ação pedagógica ao movimento da realidade social, estimulando a formação de lideranças do movimento coletivo de resistência e trabalhando a perspectiva da construção do conhecimento de forma contextualizada para além da mera transmissão”.

A EACT-TG, ao fazer uso de uma abordagem temática freireana, que consiste na efetivação pedagógica dos processos de investigação e redução temática conforme propostos por Paulo Freire, “pressupõe a busca pelos temas geradores que evidenciam as situações significativas vivenciadas pelos educandos, permitindo a concretização de um currículo interdisciplinar crítico e o desenvolvimento de práticas escolares realmente transformadoras” (Torres, 2010, p. 323).

OS FUNDAMENTOS DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL CRÍTICO-TRANSFORMADORA VIA TEMA GERADOR NO CONTEXTO DO CAMPO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL

A crise ambiental que vivemos hoje é reflexo de vários anos de negligência e descaso de governos e empresas para com o meio ambiente.

A lógica dominante da relação ser humano-natureza se dá no fato de que os ambientes naturais são vistos como desordenados, em contraste ao modelo hegemônico urbano, o que leva a natureza a ser vista como um mero espaço de domínio e lugar de onde provém as necessidades humanas (Henning, 2019, p. 9).

Essa denúncia também foi feita por Guimarães (2004, p. 28), que diz que:

Esta compreensão de mundo é o pilar da crise ambiental atual, onde há dificuldades de se pensar o conjunto e a totalidade complexa, pelo contrário, foca-se em uma parte de um mundo fragmentado, o ser humano sobre as demais, sobre a natureza, e entre eles estabelece-se uma diferença hierarquizada que constrói a lógica da dominação.

A EA, tendo surgido como uma possibilidade de enfrentamento da crise ambiental, “precisa ser promovida de forma crítica, pois somente dessa forma se pode configurar uma ação educativa efetivamente capaz de transformar uma realidade que se encontra em uma grave crise ambiental” (Guimarães, 2004, p. 27). Partindo deste ponto de vista, os conceitos que são normalmente trabalhos na EA são:

- (i) a compreensão do meio ambiente como interrelacional e interdependente;
- (ii) o reconhecimento do mundo a partir de princípios fundamentais da vida (ecológicos) e das leis-limite da natureza (entropia);
- (iii) a compreensão unitária da vida na Terra, interligada por redes biológicas e sociais;
- (iv) o entendimento da problemática socioambiental, a partir de suas múltiplas dimensões e de sua complexidade e, daí, o princípio da incerteza;
- (v) a sustentabilidade ambiental orientada por novos valores e saberes, articulados pela interdisciplinaridade (Dickmann; Carneiro, 2021, p. 43).

Tais fundamentos mostram que a sociedade está intrinsecamente relacionada aos aspectos biológicos tratados na EA. Essa educação, amparada em um pensamento crítico, “tem como desafio romper com o modelo positivista de apropriação da natureza para desenvolvimento econômico e com a racionalidade capitalista de apropriação dos discursos ambientais para fins de crescimento econômico” (Lopes; Abílio, 2021, p. 2). Segundo Torres (2010, p. 26), em contraponto a este modelo vigente, para que se tenha a formação ambiental de um cidadão crítico, subentende-se que este “deve ser capaz de entender as relações existentes entre sociedade, cultura e natureza, homens e mundo, reconhecendo-se como parte dessa totalidade, e desta forma, considerar-se um agente transformador da realidade capaz de alterá-la”.

Tendo isto em mente, a EACT-TG, conforme defendida por Torres (2010, p. 5), aqui utilizada como referencial analítico no presente trabalho:

Leva em consideração o contexto local para a definição dos problemas ambientais sintetizados em temas geradores, para a posterior elaboração de abordagens pedagógicas em torno deles, problematizando os educandos para refletirem sobre a própria realidade concreta e sobre os fatores limitantes da mesma, em nível macroestrutural, sem responsabilização exclusiva do indivíduo pela problemática ambiental vivida/percebida.

Partindo do pressuposto de que uma EA verdadeiramente efetiva não pode ignorar a realidade em que o educando está inserido, tem-se que:

O educador ambiental, por sua vez, está em um papel atravessado pelas marcas de um agir político, em que as condições do percurso da própria EA subentendem a sobreposição

entre as marcas de um movimento social e as de uma educação fundamentada epistemologicamente e institucionalmente organizada (Carvalho, 2001, p. 1).

Ou seja, para a EACT-TG, temos que “o meio ambiente em sua perspectiva totalizadora é entendido a partir das relações entre natureza, sociedade e cultura” (Torres, 2010, p. 28).

Historicamente, um grande marco para a EA no mundo foi a Conferência de Estocolmo, promovida pela Organização das Nações Unidas (ONU) em 1972, “onde criou-se a recomendação n° 96, que reconhecia o desenvolvimento da EA como o elemento crítico para o combate à crise mundial” (Tannous; Garcia, 2008, p. 4). Já naquela época “reconheceu-se que o modelo de educação vigente se distanciava da realidade da sociedade, não sendo capaz de promover as mudanças necessárias, sendo indispensável um novo modelo educacional que atendessem a essa demanda” (Dias; Salgado, 2023, p. 56).

No que diz respeito à legislação pertinente à EA no Brasil, surgiu em 1999 uma legislação exclusiva voltada à EA, a Lei n° 9.795, que implementou a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA) (Brasil, 1999). De acordo com essa legislação, “a EA deve ser promovida em todos os níveis e modalidades de ensino no país, tanto em espaços formais como não formais”. Ainda, segundo a referida lei, “é um princípio básico da EA o ambiente em sua totalidade, englobando também aspectos socioeconômicos e culturais, sem perder o foco na sustentabilidade” (Brasil, 1999). Usando como base o texto da Lei Nacional n° 9.795, em 2007 foi promulgada em São Paulo a Lei n° 12.780, que instituiu a Política Estadual de Educação Ambiental (São Paulo, 2007), que traz no corpo do seu texto a EA como um componente essencial e permanente da educação, devendo “estar presente nos âmbitos municipal e estadual, de forma articulada e continuada, em todos os níveis e modalidades dos processos educativos, sejam eles formais ou não formais”. Assim sendo, a promulgação da referida lei é um marco legal de referência da adoção da EA como política pública no estado de São Paulo.

Com isso em mente, cabe pensar que a EA precisa estar bem representada no Currículo Paulista na área de Ciências da Natureza. Conforme a PNEA, “uma das características da EA é ter uma perspectiva pedagógica multidisciplinar e a associação entre ética, a educação, o trabalho e as práticas sociais” (Brasil, 1999). Dessa forma, além da presença de temas pertinentes à EA, para que o currículo ministrado esteja de fato alinhado ao que diz a legislação nacional, consideramos que a EA trabalhada deve conter uma perspectiva crítico-transformadora via tema gerador, para que o seu aspecto de relacionar ética, educação, trabalho e práticas sociais em conjunto com o tema ambiental seja alcançado.

“Ao longo dos anos, a EA tem ganhado vários adjetivos que complementam a sua prática, como crítica, emancipatória, transformadora, libertadora, entre outros, que lembram uma educação voltada aos moldes de Paulo Freire” (Torres, 2010, p. 223). Essas definições ganharam força em contraponto à concepção racional de EA, em que “o papel dos educadores ambientais é o de transmitir conhecimentos que adaptem os indivíduos para o uso racional dos recursos naturais, tendo em vista as condições limitantes do ambiente natural que os cerca” (Tozoni-Reis, 2001, p. 7). Essa visão de EA pode ser emblemática, “pois faz uso de argumentos científicos acerca dos processos ecológicos para uma

submissão individual, instituindo uma política de controle social com a justificativa de se evitar um colapso ambiental” (Tozoni-Reis, 2001, p. 8).

Assim sendo, o presente trabalho busca ressaltar a importância de uma prática de EACT-TG, de base educacional teórica pautada em Paulo Freire, conforme defendida na tese de Torres (2010), ao analisar o quanto a EA proposta no Currículo Paulista se aproxima ou não de fundamentos da EACT-TG. Para essa constatação, se faz necessária a busca por determinados conceitos da prática pedagógica freireana, como as *situações-limite*, que são definidas por Freire (1987, p. 60) como:

Determinantes históricas que implicam àqueles que as vivenciam uma adaptação, e a partir do momento em que estes sujeitos se tornam mais críticos em sua ação, a sua percepção sobre elas se altera e estas passam a não ser mais vistas como uma fronteira entre o “ser e o nada”, mas entre o “ser e o mais ser”.

Assim, com o levantamento das *situações-limite* de uma determinada comunidade, torna-se possível a obtenção de seus temas geradores. Quando trabalhamos com uma pedagogia freireana, é inviável a separação entre objeto e sujeito, pois não existe sujeito sem mundo, nem mundo sem sujeito, “pois, os seres humanos são corpos conscientes no mundo e o mundo se materializa a partir dessa consciência” (Torres, 2010, p. 40). Com efeito:

Os temas geradores possibilitam aos indivíduos conhecerem dimensões significativas da sua realidade concreta, que representam partes em interação de uma totalidade, de modo que, quando essa interação é percebida permite aos sujeitos uma interpretação crítica que muda a sua postura frente às *situações-limite* (Freire, 1987, p. 56).

Tais conceitos freireanos são o ponto de partida de uma educação problematizadora que se relaciona com a concepção de uma EA crítico-transformadora via tema gerador. Para que se alcance a identificação das *situações-limite* e seus temas geradores, é fundamental que se conheça a realidade concreta dos educandos, seus dilemas e convicções de mundo, ou seja, que seja estabelecido um diálogo entre visões de mundo dos educandos e dos educadores. Freire (1987, p. 51) afirma que “o diálogo não é possível entre aqueles que negam aos demais o direito de fala e os que se acham negados deste direito.” A EA defendida neste trabalho também preza pelo **diálogo**, em contraste ao modelo conservador de EA, “que produz uma prática pedagógica focada no indivíduo e na transformação do seu comportamento individual, perdendo dessa forma a riqueza e a diversidade da relação entre as pessoas e destas com o meio ambiente que as cerca” (Guimarães, 2004, p. 29).

Em síntese, para que os temas referentes à EA presentes no Currículo Paulista tenham um aspecto libertador e emancipatório, o que os alinharia a uma pedagogia freireana, é necessário que antes ocorra uma aproximação no que se refere aos seguintes princípios: o reconhecimento do ambiente onde está a escola, contextualizando a realidade dos estudantes; a análise de situações contraditórias vivenciadas pelos educandos; o diálogo descodificador com os estudantes para a obtenção dos temas geradores; a elaboração de programações curriculares a partir do tema gerador e, seu desenvolvimento em contextos educacionais, visando a efetivação de ações transformadoras na realidade

concreta, para o devido enfrentamento das *situações-limite* inicialmente identificadas.

PERCURSO METODOLÓGICO

A pesquisa em Educação a ser desenvolvida no presente trabalho é de cunho qualitativa, escolhida por ser a abordagem de pesquisa pertinente para se analisar questões de âmbito sociocultural e material da realidade concreta. A análise pretendida neste trabalho não seria possível levando-se em consideração somente uma pesquisa quantitativa, “pois esta tem como característica seguir com rigor um plano previamente estabelecido, com hipóteses e variáveis bem definidas, visando enumerar e medir eventos de forma objetiva e precisa” (Proetti, 2018, p. 2), o que não corresponde ao propósito deste trabalho. Embora, na presente pesquisa, também haja uma quantificação numérica das habilidades de EA presentes no Currículo Paulista na área de Ciências da Natureza na etapa do Ensino Fundamental, o foco principal do trabalho ainda se encontra no seu aspecto qualitativo.

No contexto da pesquisa qualitativa, foi realizada a análise documental, “um procedimento metodológico praticamente decisivo para algumas áreas, como as Humanas e Sociais” (Cechinel, 2016, p. 1), pois através dos documentos, em especial o Currículo Paulista, analisado neste trabalho, pode-se ter uma compreensão dos fenômenos que permeiam a educação, bem como os objetivos de políticas públicas voltadas a essa área, sob o viés de um olhar crítico a respeito do que está prescrito em tais documentos. Ao realizar uma análise qualitativa do Currículo Paulista, buscou-se compreender como a EA está sendo apresentada aos estudantes paulistas, e se está em conformidade com a legislação nacional e se aproxima ou não dos preceitos de uma educação crítico-transformadora ou crítico-libertadora. Ao realizar-se a análise documental “pode-se encontrar evidências que fundamentam afirmações e declarações do pesquisador, pois são uma fonte de informação contextualizada, surgidas em um determinado contexto e, portanto, revelam informações sobre esse mesmo contexto” (Lüdke; André, 1986, p. 17).

Para a realização da pesquisa, inicialmente foram selecionadas quais habilidades possuem temas referentes à EA dentre todas as habilidades pertencentes à área de Ciências da Natureza no período do Ensino Fundamental. Em seguida, foram quantificadas em relação ao número total de habilidades de Ciências da Natureza, para que se alcançasse uma representação da porcentagem presente no Currículo Paulista de habilidades que trabalham com a EA. Posteriormente, foi avaliado, se, na descrição das habilidades que fazem referência à EA, existe a possibilidade de investigação dos conhecimentos prévios dos estudantes, através do diálogo, que é um primeiro passo para a obtenção dos temas geradores a partir da realidade deles (ainda que, para Freire, essa obtenção seja parte de um processo mais amplo, envolvendo também a comunidade escolar como um todo). Em um terceiro momento, cabe avaliar se existe nas habilidades contidas no documento a possibilidade de desenvolvimento de propostas e ações junto aos educandos de caráter transformador, em que os estudantes possam efetivamente agir sobre a realidade em que vivem para a superação de contradições ambientais

identificadas. Por último, avaliar dentre os conteúdos referentes à EA no Currículo Paulista, se estes se aproximam ou não, em alguma medida, destes fundamentos da EACT-TG.

ANÁLISE DA ABORDAGEM DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA ÁREA DE CIÊNCIAS NO CURRÍCULO PAULISTA À LUZ DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL CRÍTICO-TRANSFORMADORA VIA TEMA GERADOR

A disciplina de Ciências, nos anos referentes ao Ensino Fundamental, devido à sua relevância pertinente ao meio ambiente, foi a área do conhecimento selecionada para a análise, tendo como foco principal a EA. Após análise do documento, alguns termos que remetem a uma prática de EA foram selecionados, tendo em vista explicitar uma dimensão quantitativa presente nas habilidades que vão do 1º ao 9º ano do Ensino Fundamental, sendo esses: Educação Ambiental, Ambiente, Socioambiental, Ambiental, Ambientais, Ecossistema, Sustentabilidade e Educação. Os termos pesquisados estão distribuídos nas habilidades de Ciências da Natureza no Currículo Paulista conforme segue na Tabela 1:

Tabela 1

Lista de termos pesquisados e suas frequências no Currículo Paulista referentes ao Ensino Fundamental (1º ao 9º ano) na área de Ciências da Natureza.

Termo pesquisado	Frequência dos termos nas habilidades do Currículo Paulista (área Ciências da Natureza)
Educação Ambiental	0
Ambiente	4
Socioambiental	3
Ambiental	4
Ambientais	4
Ecossistema	4
Sustentabilidade	2
Conservação	3

Fonte: Autoria própria (2025).

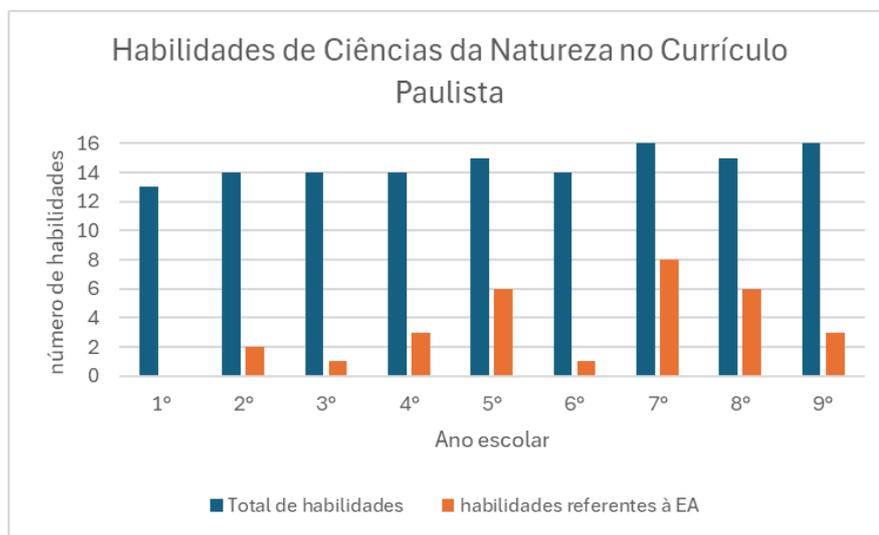
Das 140 habilidades de Ciências da Natureza, o termo Educação Ambiental não aparece nenhuma vez. Variações da palavra ambiente são expressas 15 vezes, como problemas ambientais, socioambiental, equilíbrio ambiental, entre outras. Outros termos relacionados à EA também aparecem, porém poucas vezes no texto das habilidades, como ecossistema, mencionado 4 vezes, sustentabilidade que aparece 2 vezes, e conservação com 3 menções em todo o documento no recorte de Ciências da Natureza.

Para além da busca de termos correlacionados à EA, para que nenhuma habilidade de Ciências deixasse de ser contemplada, foi realizada a leitura e

análise de todas as habilidades que compõem essa área do conhecimento no Currículo Paulista, para a seleção daquelas que se associavam diretamente aos tópicos ambientais. Das 140 habilidades de Ciências, 30 delas podem ser diretamente relacionadas à assuntos pertinentes à EA, ou seja, em média 21,4% do total das habilidades. Para a análise das habilidades que efetivamente trabalham com EA, foi necessária a separação destas das demais habilidades de Ciências da Natureza. A partir da leitura, todas as habilidades que compreendiam temas como sustentabilidade, conservação, manutenção dos recursos naturais, impactos ambientais e relações entre seres vivos e o meio ambiente foram englobadas como parte do campo da EA, no documento. As habilidades que não continham conteúdos associados ao meio ambiente não foram contabilizadas como pertencentes à EA. Sendo a EA um assunto de caráter interdisciplinar, que envolve outras áreas do conhecimento, espera-se que esta área também apareça nas habilidades de outras disciplinas, “pois deve-se considerar que o estudo do ambiente remete a questões amplas e trabalhar a EA de forma interdisciplinar favorece o entendimento do tema em suas mais diversas manifestações” (Sousa; Neto, 2020, p. 6). Embora, devido à sua relevância no contexto ambiental atual, seria pertinente uma maior participação do tema, nas habilidades de Ciências da Natureza. O gráfico com o quantitativo geral por ano escolar está descrito abaixo (Tabela 2):

Tabela 2

Gráfico com a lista do total de habilidades do Currículo Paulista referentes ao Ensino Fundamental (1º ao 9º ano) na área de Ciências da Natureza, em comparação às habilidades com enfoque em EA.



Fonte: Autoria própria (2025).

Inicialmente, é fundamental salientar a distribuição assimétrica das habilidades referentes à EA, ao longo dos anos escolares na disciplina de Ciências no Ensino Fundamental. No 1º ano, por exemplo, não se encontram habilidades diretamente associadas à EA. Em outros anos, como o 3º e o 6º, só foi observada uma única habilidade a ser trabalhada durante todo o ano letivo sobre EA. A falta da frequência de habilidades com a temática ambiental em todos os anos e da regularidade delas ao longo de cada ano demonstra, no mínimo, um baixo

interesse em evidenciá-la por parte daqueles que elaboraram o documento, tendo em vista a relevância da EA.

Em seguida, é necessário reforçar a importância do **diálogo** para uma efetiva educação sob preceitos freireanos, para de fato se efetivar uma EACT-TG, sendo este um fundamento primordial para sua efetivação. É a partir do diálogo que se poderá ter conhecimento daquilo que os educandos já trazem consigo de compreensão do mundo, se estabelecendo os temas geradores, para a posterior seleção dos conteúdos sistematizados das distintas áreas do conhecimento, visando a superação da visão ingênua dos educandos em torno do tema gerador - o que pressupõe o trabalho educativo a partir de conhecimentos científicos para a construção da consciência crítica do tema gerador.

No caso das 30 habilidades que tratam de forma mais direta sobre a EA, em 16 delas está expressamente sugerida no texto da habilidade, uma conversa com os estudantes, a fim de elaborar ideias ou investigar o conhecimento prévio deles sobre determinado conteúdo. Essa análise foi realizada através da busca de palavras-chave como “discutir, interpretar, analisar, argumentar e investigar”, que instigam o professor a ter um debate prévio com os estudantes antes de introduzir os conteúdos da aula.

Muito embora seja importante considerar que, mais da metade das habilidades que trabalham com a EA, acabam por apresentar a recomendação de investigar o conhecimento prévio dos estudantes sobre determinado conteúdo, se faz relevante mencionar que essa concepção de contextualização se distancia da perspectiva de diálogo em Freire (1987) e na EACT-TG (Torres, 2010), uma vez que esta gira em torno de conteúdos estabelecidos *a priori* e não para a obtenção de possíveis *situações-limite* e seus temas geradores que representam a realidade dos educandos. Além disso, consideramos que seria necessário que as demais habilidades também apresentassem possibilidades de contextualização da realidade ambiental local.

Um exemplo dessas habilidades que contempla uma parte que pode ser dedicada ao diálogo no processo de ensino-aprendizagem é a habilidade EF05CI04, do 5º ano, que fala sobre os usos da água, conforme o texto: “Identificar os usos da água nas atividades cotidianas, do campo, no transporte, na indústria, no lazer e na geração de energia, para discutir e propor formas sustentáveis de utilização desse recurso” (São Paulo, 2019, p. 283).

Percebe-se que o trecho “discutir e propor formas sustentáveis” abre um espaço para o educador, em sala de aula, trabalhar dialogicamente com os estudantes, ouvindo o que eles pensam sobre o assunto e quais ideias eles teriam para minimizar os problemas ambientais relacionados ao uso da água. Ainda assim, é importante ressaltar que nenhuma das habilidades descritas acima correspondem ao momento do diálogo, segundo Freire (1987) e Torres (2010).

Para efeitos de pesquisa neste trabalho, a presença do termo “discutir” pode ser inicialmente considerada um indicativo de aproximação ao diálogo na EACT-TG, ainda que este momento já tenha um tópico definido a ser abordado, não usando como base o diálogo freireano propriamente dito com os estudantes para a definição dos temas a serem tratados. Porém, vale destacar que a identificação do que os discentes trazem como conhecimento prévio é um passo fundamental para uma prática pedagógica que se aproxima de uma educação libertadora,

sendo a problematização e a discussão inicial fundamentais para a averiguação de como os alunos compreendem as relações homens-mundo, ou seja, seres humanos-meio ambiente vivido/percebido, na perspectiva da EACT-TG. Além disso, ressaltamos que, em nenhuma habilidade de EA do documento, há uma descrição clara que permita identificar as etapas de levantamento preliminar, análise das *situações-limite*, diálogos descodificadores, redução temática e o trabalho em sala de aula, considerando esse movimento praxiológico. Para tal, o ensino dos conteúdos sistematizados em contextos educacionais deveria ser proposto como meio, selecionados com base nos temas geradores advindos da investigação temática, e não como ponto de partida do processo ensino-aprendizagem dos educandos.

Em seguida, investiga-se a possibilidade de trabalho com os **temas geradores**, e a partir destes, a elaboração coletiva de **ações transformadoras** na realidade vivida/percebida pelos educandos. O tema gerador deve ser o resultado do trabalho realizado nas etapas que compõem o momento da investigação temática que implica em diálogo, de acordo com Paulo Freire, “pois ele precisa ser apreendido e refletido para que se ocorra a tomada de consciência [crítica] dos sujeitos sobre ele” (Paniz; Muenchen, 2020, p. 2). Já a ação transformadora é um pressuposto da condução dos educandos à sua humanização via processo educativo, voltada à transformação da realidade concreta em que vivem. “Sem uma análise do que significa as qualidades de um determinado objeto ou fenômeno estudado, não se tem a possibilidade de promover mudanças qualitativas naquela realidade estudada” (Oliveira, 2020, p. 43). Nas referidas habilidades relacionadas à EA, temos que, em 17 das 30 encontradas, existem indícios da possibilidade de desenvolvimento de propostas de caráter transformador na realidade ambiental dos educandos, no que se refere à localização de termos como “propor iniciativas ou estratégias, discutir iniciativas, construir propostas, e verbos como discutir, comunicar e propor”. O uso destes termos nas habilidades relacionadas à EA sinaliza possíveis aproximações com o momento organizativo “Ação Transformadora na realidade concreta”, da EACT-TG (Torres; Oliveira, 2024).

É fundamental quando falamos na prática de uma EACT-TG, que seja proposto um plano de ações transformadoras pautado por temas geradores, que, por sua vez, expressam contradições ambientais, voltado à conscientização dos educandos em uma perspectiva praxiológica transformadora da realidade concreta. Cabe ressaltar que, em apenas 5 habilidades das 17 que incentivam a elaboração de propostas de intervenção sustentáveis, há no texto a possibilidade de colocar em prática junto aos estudantes, intervenções para além do campo da discussão teórica de planejamentos. Destas, apenas duas possuem propostas abertas no que diz respeito às atividades práticas realizadas pelos educandos, seja na escola ou na comunidade em que vivem. São elas: a EF08CI05, que fala de implementar ações coletivas na escola ou na comunidade para uso consciente da energia elétrica, e a EF05CI05, que fala de construir propostas para o descarte adequado ou a reciclagem de materiais consumidos no espaço escolar. As demais propõem aos estudantes apenas comunicar à comunidade as propostas discutidas em sala de aula. Apesar da importância da divulgação científica, que é o efeito representado por comunicar à comunidade escolar determinadas ações de base científicas, falta nas demais habilidades, além das duas citadas acima, a possibilidade de uma real aplicabilidade, pois para além de propor intervenções,

cabe realmente colocá-las em prática, gerando *inéditos viáveis* na realidade dos educandos, o que, em certa medida, apesar destas não partirem de um tema gerador, permitem algum tipo de aproximação com a perspectiva com o momento de “Ação transformadora na realidade concreta”, no âmbito da EACT-TG.

É importante lembrar que o Currículo Paulista, como um documento elaborado em seu contexto histórico, “atende à agenda político-educacional federal e estadual, atualmente sob o viés neoliberal. Portanto, resulta que o documento está alinhado com essa visão de mundo no que diz respeito a que tipo de educação deverá ser ofertada pelo poder público” (Freitas, 2018, p. 31). Outro ponto importante a ser destacado é o da **visão crítica** presente na elaboração das habilidades de EA encontradas no Currículo Paulista de Ciências da Natureza. Das 30 habilidades de EA frente a um universo de 140 de Ciências da Natureza, apenas duas trazem a palavra criticidade: as habilidades EF08CI18 e a EF05CI15. A primeira fala sobre “argumentar criticamente em torno do processo de produção e consumo de equipamentos eletrônicos, relacionando-os com a saúde coletiva”. Já a segunda fala sobre “discutir criticamente os aspectos sociais envolvidos na escassez de alimentos”. Mesmo assim, a primeira traz descrito no seu texto uma possibilidade de propor modos de consumo mais sustentáveis, com um viés de responsabilização individual, uma vez que fala de modos de consumo sem mencionar o sistema de produção capitalista que produz esse modelo, sem deixar claro se haveria aplicabilidade das propostas. A segunda não traz uma ideia de elaborar propostas de intervenção com os educandos, ainda que deixe claro no seu texto que a ação humana, novamente de responsabilização do indivíduo, é uma das responsáveis pela falta de alimentos. Essas práticas estão em concordância com uma macrotendência conservadora da EA, conforme descrita por Layrargues e Lima (2014, p. 29), cuja metodologia educativa consiste em “ações individuais e comportamentais no âmbito doméstico e privado, de forma a não incluir o contexto histórico e político, mas o conteudístico e normativo, colocando o ser humano no simples papel de agente degradante do meio ambiente, desconsiderando qualquer recorte social”.

Feitas tais considerações, é fundamental avaliar se a EA, presente em 30% das habilidades de Ciências da Natureza no Currículo Paulista, corresponde aos fundamentos da EACT-TG. Com base na análise detalhada anteriormente das habilidades do Currículo Paulista de Ciências da Natureza que perpassam a temática ambiental, pode-se afirmar que estas não estão em sintonia com os fundamentos da EACT-TG. Convém destacar que, ainda que de fato haja no currículo habilidades que, em teoria, se aproximam da EACT-TG, no que concerne ao diálogo e à proposta de ações transformadoras, estas tendem à uma responsabilização individual frente aos problemas ambientais, conforme pode ser observada no exemplo abaixo, da habilidade EF09CI13: “Propor iniciativas individuais e coletivas para a solução de problemas ambientais da comunidade e/ou da cidade, com base na análise de ações de consumo consciente e de sustentabilidade bem-sucedidas” (São Paulo, 2019, p. 293).

O texto fala sobre propor iniciativas, tanto individuais quanto coletivas, a respeito de problemas ambientais presentes na comunidade ou cidade locais. A iniciativa de buscar soluções coletivas para questões ambientais é positiva, porém o restante do texto retratado na habilidade acima fala sobre elaborar tais

iniciativas com base na análise de ações de consumo consciente e de sustentabilidade bem-sucedidas, o que demonstra um viés de responsabilização individual, uma vez que fala de modos de consumo sem mencionar o sistema de produção capitalista que pauta esse modelo. Dessa forma, as propostas não são fundamentalmente crítico-transformadoras e a correspondência é apenas aparente. Na realidade, indicam o oposto do que defende a EACT-TG, que propõe a efetivação de programas escolares críticos pautados em temas geradores que representam contradições ambientais de cunho socioculturais e materiais vividas/percebidas, que, por sua vez, “caracterizam problemas ambientais locais que estão relacionados aos globais, servindo de critério para a seleção de conteúdos sistematizados que comporão currículos críticos interdisciplinares” (Torres, 2018, p. 5).

Como possibilidade para a superação desta abordagem de EA em um documento curricular oficial do estado de São Paulo, propõe-se para as habilidades presentes no Currículo Paulista, um aumento significativo nos conteúdos referentes às questões ambientais, pois mesmo assuntos das Ciências da Natureza que possivelmente aparentam não ter tanta relação com a EA podem ser trabalhados de forma interdisciplinar. Dentre todas as habilidades, mas especialmente àquelas que relacionam-se ao campo ambiental, propõe-se que haja a **inserção do diálogo** como etapa inicial para o levantamento dos conhecimentos prévios que os educandos já trazem em torno de sua realidade concreta que é ambiental, para uma melhor compreensão de como esses educandos enxergam a própria realidade, para que a partir daí sejam selecionados e ministrados os conteúdos científicos em sala de aula, vislumbrando-se a apreensão destes pelos educandos, a partir de contradições ambientais da realidade vivida/percebida, expressas nos temas geradores.

Além disso, o momento de **elaboração de ideias e propostas junto aos estudantes** que efetivamente gerem uma atividade prática que transforme o ambiente escolar e/ou da comunidade em que vivem, não se limitando somente ao debate, deve ser considerado em documentos oficiais, como o Currículo Paulista. Em conclusão, propõe-se que a EA presente nessas habilidades não responsabilize somente o indivíduo pela degradação do ambiente e a escassez dos recursos naturais, mas que possibilite aos estudantes uma visão crítica e ampla do sistema capitalista que é o principal responsável pelos problemas ambientais que enfrentamos atualmente, que exigem, por sua vez, propostas de enfrentamento de cunho materiais e socioculturais coletivas, para além das individuais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa buscou identificar a presença da EA no Currículo Paulista na área de Ciências da Natureza do Ensino Fundamental e investigar em que medida a mesma se aproxima ou não de fundamentos da EACT-TG, como o diálogo, a obtenção de temas geradores e de propostas de ações transformadoras construídas em debate com os educandos. Isso se justifica pelo fato de o Currículo Paulista ser o documento que prescreve quais conteúdos devem ser desenvolvidos com os estudantes no decorrer da sua vida escolar na Educação Básica, além de fundamentar uma visão de educação e de sociedade que visa

orientar a formação cidadã na rede estadual de educação de São Paulo. Por isso é fundamental que voltemos os olhares para este documento, pois a partir dele vários aspectos da educação estadual são elaborados, como fundamentos, metodologia e métodos, materiais e conteúdos didático-pedagógicos, processos avaliativos, entre outros, tendo em vista localizar lacunas teórico-metodológicas, para tecer críticas fundamentadas e sugerir mudanças.

Os resultados indicam que dentre 140 habilidades do documento na área de Ciências da Natureza do Ensino Fundamental, 30 delas (cerca de 21%) apresentam conteúdos pertinentes à EA. Sobre a abordagem do fundamento “diálogo” no âmbito da EACT-TG, temos que, em 16 habilidades há, de forma descrita, a perspectiva de um “diálogo” prévio com os alunos para reconhecimento dos seus conhecimentos a respeito de determinado conteúdo. Das 30 habilidades de EA, 17 permitem aparente aproximações com a perspectiva de obtenção de temas geradores e a elaboração de ações transformadoras. Após análise, identifica-se que em nenhuma habilidade estão presentes os momentos que evidenciam a efetivação da EACT-TG de fato, pois mesmo nos poucos exemplos que aparentemente contêm o que seria os momentos do diálogo, da obtenção de temas geradores e da proposta de ações transformadoras, faltam os momentos organizativos de investigação e redução temática de Freire (1987), bem como a abordagem crítico-transformadora para problematizar e superar as contradições ambientais, que, por sua vez, vão além da responsabilização individual.

Assim, ao analisar o Currículo Paulista na área de Ciências da Natureza, o que se depreende é uma tendência a ignorar os reais motivos que levam à crise ambiental enfrentada pela humanidade, ao não ceder muito espaço destinado à EA nas habilidades e, ao fato de não trazer nas habilidades que perpassam a EA, uma pedagogia realmente crítica e emancipatória aos educandos, havendo uma preferência na proposição de ideias de mudanças comportamentais frente aos problemas ambientais e um distanciamento da criticidade, diante dos fatores hegemônicos que realmente afetam o manejo e a gestão dos recursos ambientais.

No que concerne à EA, se, tratada conforme defendida neste estudo, se tornaria um mecanismo contrário à ideologia (neo)liberal dominante adotada na elaboração do Currículo Paulista. Nessa concepção curricular, os educadores podem contribuir para combater a ideologia hegemônica, contribuindo dessa forma para a formação de cidadãos crítico-transformadores da própria realidade concreta.

Em suma, cabe destacar a urgência de uma mudança no texto das habilidades do Currículo Paulista que contemplem de fato uma educação voltada à formação de cidadãos críticos e com uma visão emancipatória e libertadora do conhecimento, para que se contemple verdadeiramente uma EA que contribua para a conscientização dos educandos e possibilite melhores relações, não somente entre natureza e ser humano, mas também entre natureza, sociedade e cultura, ou seja, entre as dimensões material, social e cultural da realidade concreta desumanizadora, tendo em vista a humanização dessas relações e o conseqüente enfrentamento da problemática ambiental global e local.

NOTAS

1. Tradução do original em português para o inglês realizada por Bianca Bonora.

REFERÊNCIAS

- Barbosa, P. P. L.; & Lastória, A. C. (2021). Saber histórico no currículo paulista. *Imagens da Educação*, 11(4), 171-190.
https://www.researchgate.net/publication/357125396_saber_historico_no_curriculo_paulista
- Brasil. (1999). Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. *Diário Oficial da União*.
https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9795.htm
- Brasil. Ministério da Educação. (2018). *Base Nacional Comum Curricular*. Brasília, DF: Ministério da Educação.
- Carvalho, I. C. (2001). Educação ambiental e movimentos sociais: Elementos para uma história política do campo ambiental. *Educação: Teoria e prática*, 46-46.
<https://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/educacao/article/view/1597/1358>
- Cechinel, A. (2016). Estudo/análise documental: Uma revisão teórica e metodológica. *Criar Educação*, 5(1). <https://doi.org/10.18616/ce.v5i1.2446>
- Dias, G. F., & Salgado, S. (2023). *Educação ambiental, princípios e práticas*. Editora Gaia.
- Dickmann, I., & Carneiro, S. M. M. (2021). *Educação ambiental freiriana*. Livrologia.
- Forner, R., & Malheiros, A. P. S. (2019). Modelagem e o currículo paulista: Entre imposições, cobranças veladas e insubordinações criativas. *Revista Paranaense de Educação Matemática*, 8(17), 519-545.
<https://doi.org/10.33871/22385800.2019.8.17.519-545>
- Freire, P. (1987). *Pedagogia do oprimido*. 23. ed. Rio de Janeiro, RJ: Paz e Terra.
- Freitas, L. C. de. (2018). *A reforma empresarial da educação: nova direita, velhas ideias*. Expressão Popular. <https://ifg.edu.br/attachments/article/31542/a-reforma-empresarial-da-educacao-nova-direita-velhas-ideias.pdf>
- Gomide, D. C. (2019). *A política educacional para o ensino médio da Secretaria da Educação do Estado de São Paulo e o alinhamento com o projeto neoliberal através de ciclos progressivos de adequação (1995-2018)* (Tese de doutorado). Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas.
<https://hdl.handle.net/20.500.12733/1637698>
- Guimarães, M. (2004). Educação ambiental crítica. Identidades da educação ambiental brasileira. *Ministério do Meio Ambiente*, 25-34.

- Henning, P. C. (2019). Resistir ao presente: Tensionando heranças modernas para pensar a educação ambiental. *Ciência & Educação (Bauru)*, 25, 763-781. <https://doi.org/10.1590/1516-731320190030011>
- Hypolito, Á. M. (2021). Padronização curricular, padronização da formação docente: desafios da formação pós-BNCC. *Revista práxis educacional*, 17(46), 35-52.
- Layrargues, P. P., & Lima, G. F. da C. (2014). As macro-tendências político-pedagógicas da educação ambiental brasileira. *Ambiente & Sociedade*, 17(1), 1–20. <https://www.scielo.br/j/asoc/a/8FP6nynhjz4hYdqVFdYRtx/?format=pdf&lang=pt>
- Lopes, T., & Abílio, F. J. P. (2021). Educação ambiental crítica: (Re)pensar a formação inicial de professores/as. *Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)*, 16(3), 38-58. <https://doi.org/10.34024/revbea.2021.v16.11518>
- Lüdke, M., & André, M. (1986). Pesquisa em educação: Abordagens qualitativas. *Em Aberto*, 5(31).
- Narcizo, K. R. (2009). Uma análise sobre a importância de trabalhar educação ambiental nas escolas. *REMEA-Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental*, 22. <https://doi.org/10.14295/remea.v22i0.2807>
- Oliveira, W. P. (2020). *Educação ambiental crítica e teoria crítica: Uma análise das práticas educativas de pesquisa-ação à luz da categoria práxis transformadora* (Dissertação de mestrado). Universidade Federal de São Carlos. <https://repositorio.ufscar.br/handle/ufscar/13207>
- Oliveira, W. P., & Torres, J. R. (2023). Articulações entre Sociedades Sustentáveis e Educação Ambiental Crítico-Transformadora via Temas Geradores: em busca de inéditos-viáveis contra-hegemônicos. *Pesquisa em Educação Ambiental*, 18(1), 1-14.
- Paniz, C. M., & Muenchen, C. (2020). O estudo da realidade e os temas geradores no ensino de ciências: Reflexões sobre um processo vivenciado no contexto do PIBID. *Revista ENCITEC*, 10(1), 56-72. <http://dx.doi.org/10.31512/encitec.v10>
- Pereira, A. A., & Santos, J. R. (2019). Educação ambiental na Base Nacional Comum Curricular: Inferências e apontamentos. In *X EPEA - Encontro Pesquisa em Educação Ambiental*. http://epea.tmp.br/epea2019_anais/pdfs/plenary/0219-1-B-01.pdf
- Proetti, S. (2018). As pesquisas qualitativa e quantitativa como métodos de investigação científica: Um estudo comparativo e objetivo. *Revista Lumen*, 2(4). <https://doi.org/10.32459/revistalumen.v2i4.60>
- São Paulo. (2007). *Lei nº 12.780, de 30 de novembro de 2007. Institui a Política Estadual de Educação Ambiental*. Diário Oficial do Estado de São Paulo. <https://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/lei/2007/lei-12780-30.11.2007.html>

- São Paulo (Estado). Secretaria de Educação do Estado de São Paulo. (2019). *Currículo Paulista, SEDUC/Undime SP*. SEDUC/SP.
- Silva, A. V. M. (2016). A pedagogia tecnicista e a organização do sistema de ensino brasileiro. *Revista HISTEDBR On-line*, 16(70), 197-209.
<https://doi.org/10.20396/rho.v16i70.8644737>
- Silva, F. T., & Paula, A. V. (2021). O grau de adesão dos currículos subnacionais à BNCC. *Interfaces da educação*, 12(35), 686-718.
- Silva, I. L.; Lhamas, A. P. B; & Maia, J. S. S.. (2025). Questões socioambientais no contexto político e educacional brasileiro: uma análise a partir do fundamento histórico-crítico. *ACTIO: Docência em Ciências*, 10(2), 1-21.
<https://doi.org/10.3895/actio.v10n2.19489>
- Sousa, M. L. D. S. L., & Neto, J. M. (2020). Práticas interdisciplinares em educação ambiental na educação básica: o que indicam as pesquisas acadêmicas brasileiras de 1981 à 2012. *ACTIO: Docência em Ciências*, 5(2), 1-21.
- Tannous, S., & Garcia, A. (2008). Histórico e evolução da educação ambiental, através dos tratados internacionais sobre o meio ambiente. *Nucleus*, 5(2), 1-14. <https://doi.org/10.3738/nucleus.v5i2.131>
- Torres, J. R. (2010). *Educação ambiental crítico-transformadora e abordagem temática freireana* (Tese de doutorado). Universidade Federal de Santa Catarina. <http://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/93568>
- Torres, J. R. (2018). Educação ambiental crítico-transformadora no contexto escolar: Um exemplar. In Dickmann, I., Battestin, C. (orgs). *Educação Ambiental na América Latina*. Plataforma Acadêmica.
- Torres, J. R., & Oliveira, W. P. (2024). Princípios da Teoria Crítica organizativos de práticas educativas ambientais via tema gerador. *Revista Brasileira de Educação Ambiental, São Paulo*, 19(3), 266-294. <https://periodicos.unifesp.br/index.php/revbea/article/view/16005>
- Tozoni-Reis, M. F. de C. (2001). Educação ambiental: Referências teóricas no ensino superior. *Interface-Comunicação, Saúde, Educação*, 5(9), 33-50.
<https://doi.org/10.1590/S1414-32832001000200003>

Recebido: 30 nov. 2024
Aprovado: 26 maio 2025
DOI: <https://doi.org/10.3895/actio.v10n2.19564>

Como citar:

Lobo, R. P. & Torres, J. R.. (2025). A abordagem de educação ambiental na área de ciências da natureza do currículo paulista: uma análise à luz de fundamentos da educação ambiental crítico-transformadora via tema gerador. *ACTIO*, 10(2), 1-20.
<https://doi.org/10.3895/actio.v10n2.19564>

Correspondência:

Rafael Pereira Lobo
Rua Santa Maria, n. 231, Bloco 8, ap. 62, Vila Hortência, Sorocaba, São Paulo, Brasil.

Direito autoral: Este artigo está licenciado sob os termos da Licença Creative Commons-Atribuição 4.0 Internacional.



Received: Nov. 30, 2024
Approved: May 26, 2025
DOI: <https://doi.org/10.3895/actio.v10n2.19564>

How to cite:

Lobo, R. P. & Torres, J. R. (2025). The approach to environmental education in the area of natural sciences in the currículo paulista: an analysis in light of the foundations of critical-transformative environmental education through generative themes. *ACTIO*, 10(2), 1-20.
<https://doi.org/10.3895/actio.v10n2.19564>

Address:

Rafael Pereira Lobo
Rua Santa Maria, n. 231, Bloco 8, ap. 62, Vila Hortência, Sorocaba, São Paulo, Brasil.

Copyright: This article is licensed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International Licence.

